Aus dem Seuchen-Lazarett Bartenstein (Abt.: Prof. F. Meyer).

Ueber spezifische Hautabszesse beim Typhus abdominalis.

AUG 27 1921

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät

der

Albertus-Universität zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Max Willimzik

aus Lyck, Ostpr.,

Assistenzarzt d. R., zurzeit im Felde.

Berlin 1916.

Druck von L. Schumacher, N. 4.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Albertus-Universität zu Königsberg i. Pr.

Referent: Prof. Dr. Schreiber.

Meiner lieben Mutter

in Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/ueberspezifische0000maxw

Die Abszessbildung der äusseren Haut ist eine der seltensten Komplikationen, die im Verlaufe des Typhus abdominalis auftreten. Trotzdem der Typhus zu einem der bestgekannten Krankheitsbilder gehört und jährlich Tausende von Fällen zur Beobachtung in den Infektionsabteilungen aller Krankenhäuser gelangen, sind bis jetzt doch nur wenige Fälle publiziert worden, bei denen sicher der Typhusbazillus als Erreger äusserer Hautabszesse nachgewiesen werden konnte. Zur Feststellung derartig seltener Komplikationen gehört ein so reichliches Material, wie es im Frieden kaum zu finden ist, wie es dagegen alle grossen kriegerischen Ereignisse — ich erinnere nur an den Krieg 1870/71 — in nie wiederkehrender Fülle bieten.

So fanden sich in dem mit allen modernen Hilfsmitteln in Bartenstein (Ostpreussen) für diesen Krieg eingerichteten Lazarett eine Fülle für den Arzt interessanter Fälle, so dass hier auch die selteneren Komplikationen des Typhus abdominalis, z. B. hämorrhagische Formen, Gelenkentzündungen, Herzkomplikationen mannigfacher Art, Embolien und Lungenabszesse beobachtet wurden. Viel auffallender als diese hin und wieder auch im Frieden beobachteten Teilerscheinungen dünkte uns die Tatsache, dass unter den Typhuskranken eine verhältnismässig grosse Zahl an Abszessen der äusseren Haut litt. Wenn auch die schlechte Hautpflege, Unsauberkeit und unhygienische Lebensweise im Kriege diese Erscheinung bis zum gewissen Grade erklärte, so verblüffte doch auf den ersten Blick die von der Norm wesentlich abweichende Form dieser Hauterkrankungen. Auf Wunsch des Leiters meiner Abteilung, Feldarzt Prof. Dr. Fritz Meyer aus Berlin, schenkte ich von Anfang an diesen Komplikationen meine besondere Aufmerksamkeit und versuchte vor allem auf bakteriologischem Wege ihre Natur und Entstehung aufzuklären. So haben sich im Laufe der Zeit eine Zahl differenter, recht interessanter Krankheitsfälle ergeben, die den Inhalt dieser Arbeit bilden sollen.

Die Literatur über die Pathologie des Abdominaltyphus weist reichliche Angaben über Abszessbildung durch Staphylokokken, Streptokokken und andere Eitererreger auf. Wie jeder kachektische

Kranke, dessen Widerstandsfähigkeit gegen bakterielle Infektionen herabgesetzt ist, neigt auch der Typhuspatient zu Furunkeln, Abszessbildung und schweren dekubitalen Infektionen. Dagegen sind bei den bisher beobachteten Fällen ganz auffallend selten die durch Typhusbazillen hervorgerufenen Abszessbildungen der äusseren Haut beobachtet und beschrieben worden.

Am Ende des 19. Jahrhunderts waren die Ansichten nicht einmal darüber geklärt, ob der Typhusbazillus als spezifischer Erreger überhaupt imstande sei, Entzündungen und Eiterungen selbständig zu erzeugen. Unter anderem behaupteten Baumgarten (1), E. Fraenkel (2), Dunin (3) und Klemm (4), dass man zwar Typhusbazillen in Eiterungen allein finden könne, dass dann aber in allen Fällen primär andere Bakterien vorhanden gewesen sein müssten, die zur Zeit der bakteriologischen Untersuchung bereits abgestorben wären oder gar übersehen worden sind. E. Fraenkel und M. Simmonds (5) wiesen auf Grund eines sehr reichlichen Materials nach, dass in Eiterungen bei bestehendem Typhus überhaupt nur Staphylo- und Streptokokken vorhanden wären. Sie führten eitrige Parotitiden, Pneumonien, Meningitiden, Pleuritiden und retrotonsilläre Phlegmonen an, in denen nicht ein einziger Typhusbazillus nachweisbar war. Die Fälle mit ausschliesslichem Typhusbazillenbefund waren wohl die von Foa und Bordoni Uffreduzzi (6) (Lobärpneumonie), A. Fraenkel (7) (abgekapseltes peritoneales Exsudat) und Valentini (8) (Tibiaabszess). Seitdem der Streit über die Spezifität des Typhusbazillus entbrannt war, mehrten sich die Mitteilungen von Fällen über Mischinfektionen und reinem Stäbchenbefund in auffallendem Masse. Es zeigte sich, dass bei oder nach überstandenem Darmtyphus die Typhusbazillen, auf dem Blutwege verschleppt, sich an fast allen Stellen des menschlichen Körpers ansiedeln und metastatische Eiterungen und Entzündungen hervorrufen können. So beschrieben z. B. die beiden grundlegenden Arbeiten aus der Reihe derjenigen, die für primäre Entstehung von Typhuseiter ohne Zutun anderer Bakterien eintraten, Takkali und Werner (9) einen Abszess der Bartholinischen Drüsen und Bollak und Bruns (10) einen solchen der Rektusscheide.

Man hat mit grossem Erfolg Tierversuche zur Klärung der Sachlage herangezogen. Inwieweit die Verhältnisse bei Versuchstieren denen beim Menschen gleichen, weiss man nicht, aber die Aehnlichkeit der beim Tier entstandenen Gebilde nach Injektion von virulenten Typhusbazillen mit denen beim Menschen anzutreffenden ist ganz ausserordentlich. Aus der grossen Zahl der Autoren möchte ich die gründlichen Forschungen von Dmochowski und Janowski (11)

erwähnen, weil sie Aufschluss auch über die Bedingungen gaben, unter denen die Eiterungen zustande kamen. Sie erhielten nämlich nur dann Eiterungen, wenn vorher durch chemisch reizende Mittel eine Entzündung hervorgerufen wurde. Auch gehörte ein bestimmter Virulenzgrad der Kulturen dazu. Uebrigens bewiesen sie auch für den Tierversuch das Fehlerhafte der Baumgarten'schen Anschauung, weil sie nachwiesen, dass zwar bei Mischinfektionen Typhusbazillen verschwinden konnten, nie jedoch die Staphylo- oder Streptokokken. Es konnten Eiterungen in fast allen Geweben erzeugt werden.

Wenn danach die Möglichkeit, Abszesse mit alleinigem Typhusbazillenbefund in allen Körperteilen auch beim Menschen zu finden, zugestanden werden muss, so zählen doch diejenigen Fälle, die Abszesse ausser an den bekannt gewordenenen Prädilektionsstellen zeigen, zu den allergrössten Seltenheiten. Zu den bevorzugten Stellen kann man nach dem heutigen Stande der Wissenschaft vor allem das Knochensystem (Periost, Gelenke, Knochen) rechnen. Ausserdem die Muskulatur, Hoden und Nebenhoden; viel seltener findet man spezifische Typhusabszesse in der Schilddrüse, im Ovarium, in der Parotis und in Leber, Niere, Milz und Hirn.

Die von uns beobachteten Abszesse der äusseren Haut und des Unterhautzellgewebes sind bis jetzt nur ausserordentlich selten zur Beobachtung gelangt. Soweit die Literatur mir zugänglich war, sind bisher nur folgende Fälle beschrieben worden: O. Meyer (12) bespricht zwei Fälle; es handelt sich um zwei Brüder im Alter von 12 und 16 Jahren, bei denen sich die zahlreichen Roseolen an Brust und Bauch am Ende der dritten Krankheitswoche in Bläschen verwandelten, die später abszedierten. Die bakteriologische Untersuchung ergab eine Reinkultur von Typhusbazillen. Raymond (13) beschreibt einen Fall, der 37 Tage nach Beginn eines Typhusrezidivs eine ausgedehnte Infiltration der vorderen Bauchwand bei einer 31 jährigen Patientin zeigte. Es kam zur Abszessbildung, der Eiter war typischer Typhusbazilleneiter. Rosin und Hirschel (14) beschreiben einen Fall, von dem es nicht ganz sicher ist, ob er zu den Abszessbildungen der Haut zu rechnen ist. Es handelt sich um eine Abszedierung über und ausserhalb der Tub. tibiae des linken Unterschenkels in Grösse eines Fünfmarkstücks mit livider Färbung, einhergehend mit ödematöser Schwellung des ganzen Unterschenkels und Fusses. Die Inzision ergab ein hartes verdicktes Gewebe an der Oberfläche, erst in einiger Tiefe, aber noch oberhalb der Muskulatur, nekrotisch eitriges Gewebe. Die Grundursache der Eiterung kann nach Ansicht der Verfasser entweder eine periostale Entzündung oder

eine Muskelinfiltration gewesen sein. Die naheliegende Möglichkeit, dass es sich um eine subkutane suprafasziale Abszessbildung handeln könne, ist von den Verfassern garnicht erwogen worden.

Curschmann (15), einer der besten Kenner des Abdominaltyphus, sah einen Fall, der multiple Abszesse an denjenigen Stellen aufwies, die durch Kampfer-Koffeininjektionen zwar nicht infiziert, aber nach Art eines Traumas beschädigt worden waren.

Pratt (16) beschreibt zwei eigene Fälle und zitiert drei Fälle anderer Autoren, in denen sich der Typhusbazillus als Reinkultur fand.

Tictine (17) hat einen völlig eindeutigen Fall beschrieben. Er beobachtete einen faustgrossen Abszess im Unterhautzellgewebe des linken Gesässes, der bakteriologisch die Typhusbazillen in Reinkultur enthielt. Durch diesen Befund angeregt, stellte er Tierversuche an, bei denen es ihm gelang, ebenfalls Abszesse im subkutanen Gewebe zu erzeugen.

Ausser Tictine (17), Dmochowski und Janowski (11) ist es auch Adenot (18) und Orloff (19) gelungen, im Tierversuch subkutane Typhusabszesse experimentell zu erzeugen.

In der Literatur finden sich schliesslich zwei Fälle, die von Marmann (20) und Blasius und Kathe (21), bei denen eine Lokalisation der Abszesse nicht angegeben ist.

Es ist uns nun gelungen, neben einer verhältnismässig grossen Zahl von Staphylo- und Streptokokkenabszessen drei Fälle bakteriologisch einwandfrei festzustellen, bei denen es sich um subkutane Abszesse handelte, und die sich als reine Typhusinfektionen erwiesen. Sie stellten somit ein Analogon zu den oben beschriebenen seltenen Fällen metastatischer Hautabszesserkrankungen beim Abdominaltyphus dar. Ihre Krankengeschichten im einzelnen waren folgende:

Fall 1: Sch. Familienanamnese belanglos. 1912—14 genügte Pat. seiner Militärpflicht und ist ausser einem Unfall, der eine grössere Narbe am Rücken zurückliess, immer gesund gewesen; insbesondere hat er keine Neigung zu Furunkel- oder Abszessbildung, noch zu Angina gezeigt. Den Feldzug 1914 hat Pat. von Anbeginn bei der Infanterie mitgemacht. Er ist in mehreren Gefechten gewesen, musste oft im Freien nächtigen und war den Einflüssen des nassen Wetters und der unregelmässigen Nahrung, verbunden mit grossen körperlichen Anstrengungen, ausgesetzt.

Pat. erkrankte zwischen Philippowo und Suwalki am 10. Okt. 1914 an Unterleibstyphus und kam am 14. Okt. nach Goldap ins Seuchenlazarett, wo der klinisch mit Sicherheit nachzuweisende Typhus durch eine rasch zunehmende Herzschwäche kompliziert wurde, die es notwendig machte, Kampfer und Koffein schliesslich alle zwei Stunden, auch nachts, zu geben. Die Injektionen wurden an Unterarmen und Oberschenkeln abwechselnd

ausgeführt. Es trat Cyanose und trockenes knarrendes pleuritisches Reiben auf, starke Benommenheit, Pat. sprang oft aus dem Bett. Allgemeinbefinden desolat, starke Abmagerung. Am 2. Nov. wurde Pat. nach dem Reservelazarett Bartenstein transportiert. Die Ueberführung bewirkte, entsprechend einer Erfahrungstatsache, nach der man zwar Typhus, aber nicht Pneumonien ohne Schaden transportieren kann, keinerlei Verschlechterungen.

Status bei der Aufnahme in Bartenstein:

Mittelgrosser Mann von verhältnismässig feinknochigem Körperbau. 24 Jahre alt. Grösse 169,5 cm. Starke Abmagerung, die Rippen treten deutlich sichtbar hervor, das Fettpolster der Bauchdecke ist sehr reduziert, Arme und Beine zeigen starke Verringerung des Muskelumfanges, die darüber liegende Haut ist ausgetrocknet und lässt sich in Falten weit abziehen. Keine Oedeme, keine Exantheme. Behaarung normal. Am Rücken eine alte Narbe von 13 zu 8 cm.

Am Kreuzbein ein handtellergrosser Dekubitus mit brandig nekrotischer Mitte, an der Peripherie ein Ring von $^1/_2$ cm Breite frei von nekrotischem Gewebe, ein gut aussehender Granulationswall herum.

Kopf nirgends druckempfindlich, Trigeminus und Fazialis o. B., Konjunktiven blass. Augen und Ohren beiderseits o. B. Keine Schmerzen auf Druck vor der äusseren Gehörgangsöffnung und auf dem Warzenfortsatz. Kein Ausfluss, Trommelfell spiegelnd und glatt, links etwas eingezogen.

Mundschleimhaut blass, sonst o. B. Ebenso die Rachenorgane. Insbesondere keine Rötung oder Schwellung der Tonsillen. Zunge rot und rissig, etwas belegt. Keine Drüsenschwellungen am Halse.

Der Thorax ist flach, wird bei der Atmung ausgiebig bewegt, rechts ebenso wie links. Die Atmung ist nicht beschleunigt, 20 Züge in der Minute. Interkostalräume normal weit, epigastrischer Winkel etwa 85°. Die Perkussion ergibt überall normalen Schall. Lungengrenzen sind rechts schlecht verschieblich, sonst normal beweglich, rechts vorne 5. Interkostalraum, links 4. Interkostalraum in der Mamillarlinie. Rechts hinten unten 10., links 11. Interkostalraum. Die Lungenspitzen stehen gleich hoch, 4 cm über der Clavikula. Die Auskultation ergibt: rechts hinten oben vereinzelte kleinblasige Rasselgeräusche, unten hin und wieder etwas Giemen und Pfeifen, aber nicht konstant.

Die relative Herzdämpfung ist nach rechts und nach links etwas verbreitert: rechts bis zum rechten Rande des Sternums, links einen Querfinger ausserhalb der Mamillarlinie. An der Spitze hört man ein postdiastolisches Geräusch. Der zweite Pulmonalton ist deutlich akzentuiert.

Der Puls ist mittelmässig gefüllt, unregelmässig und wenig kräftig.

Abdomen eingesunken, die Hautdecken schlaff, nirgends auf Druck empfindlich. An der Leber keine Besonderheiten, kein Ikterus. Die Milzdämpfung reicht nach oben bis zur 5. Rippe, nach unten überragt sie den Rippenbogen in der Mamillarlinie um $1^1/_2$ Querfinger. Bei der Palpation fühlt man die Milz 1 Querfinger unterhalb des Rippenbogens, mit hartem, an

einer Stelle eingekerbtem Rande. Kubital- und Inguinaldrüsen sind nicht vergrössert.

Patellarreflex, Bauchdecken- Kremasterreflex o. B. Kein Babinski, kein Fussklonus.

Sexuelle Infektion und Abusus alcoholicus negiert.

Stuhl: fest, einmal täglich.

Urin: kein Eiweis, kein Zucker, Diazoreaktion schwach positiv. Im Sediment keine pathologischen Bestandteile.

Blut: Rote Blutkörperchen: 4 Millionen, weisse Blutkörperchen 10500. Die prozentuale Leukozytenauszählung ergibt folgendes Resultat:

Polynukleäre	67 pCt.
Lymphozyten	16 „
Uebergangsformen	15 „
Eosinophile	2 „

Abszessbeschreibung. Am 3. Nov., dem 25. Krankheitstage, entstand am rechten Unterarm ein Abszess, dessen oberer Rand $9^1/_2$ cm vom Olekranon, der untere 9 cm vom distalen Ende des Os radiale entfernt war. Er lag auf dem Muskelbündel der Extensoren und breitete sich zu einem geringeren Teil auch auf die Flexorenseite aus.

Der Abszess hatte eine ovale Form mit der grösseren Achse in der Richtung des Unterarms. Der längste Durchmesser betrug 8,5 cm. Die Breite, d. h. der Durchmesser quer zur Richtung des Unterarmknochens war in der Mitte des Abszesses 5 cm lang. Ueber die Durchschnittsperipherie des Unterarms an jener Stelle ragte er etwa $2—2^1/_2$ cm hervor.

Der Abszess sah ganz eigenartig aus: die Haut wölbte sich an allen Seiten gleichmässig vor, ohne dass sie besonders gespannt aussah. Die feine Aederung der Kutis war sogar zum Teil, wenn auch etwas verwaschen, immerhin noch sichtbar. Von einer Rötung der Haut über dem Abszess oder in seiner Umgebung war nicht eine Spur zu entdecken, Kapillaren und Blutgefässe nicht ungewöhnlich stark injiziert. Auf der Höhe des Eiterherdes trat eine eigentümlich bläuliche, livide Verfärbung von etwa Einmarkstückgrösse zu Tage, die ohne deutlichen Rand allmählich in die gewöhnliche Hautfarbe überging. Im übrigen unterschied sich die Farbe der Kutis über dem Abszess in nichts von derjenigen des übrigen Armes, der im ganzen etwas gelbbräunlich aussah. Von einer Hautverletzung irgend welcher Art, einem Kratzeffekt oder einem Stichkanal, wie ihn eine Kanüle verursacht, war nichts vorhanden. Auch Narben, die auf frühere Verletzungen an dieser Stelle hätten schliessen lassen, waren nicht zu entdecken.

Die Palpation des Abszesses ergab eine weiche Konsistenz und deutliche Fluktuation. Die Haut war mit Leichtigkeit einzudrücken. Prüfte man durch Auflegen der Hand die Temperatur, so zeigte sich der Abszess nicht wärmer als die umliegende Haut. Besonders auffallend war auch die gänzliche Schmerzlosigkeit des Abszesses. Das scharfe brennende Gefühl, wie es z. B. Karbunkel verursachen, oder irgend welche Wärmeempfindung

waren hier nicht vorhanden. In klaren Augenblicken, ohne jede Benommenheit gab der Pat. selbst an, dass er den Abszess nicht spüre und keine Schmerzen habe.

Bei der morgendlichen Untersuchung am 4. Nov. stellte es sich heraus, dass der Pat. nicht mehr diesen einen Abszess allein hatte, sondern dass sich am linken Unterarm, sowie an beiden Ober- und Unterschenkeln die gleichen Gebilde entwickelt hatten. Kopf, Rumpf, Oberarm und Füsse waren nicht befallen. Der Pat. selbst hatte von alle dem nichts bemerkt, trotzdem er mitunter verhältnismässig klar war, — ein Beweis, dass er keine allzu grossen Schmerzen verspürte.

Dicht neben dem ersten zeigte sich am selben Arm ein zweiter Abszess, der vom älteren etwa 3 cm entfernt lag, etwas mehr distalwärts. Er zeigte die gleichen Eigenschaften wie der frühere, nur dass er nicht dessen Grösse erreichte. Die darüber gelagerte Haut war intakt, Fluktuation deutlich, keine Hitze, keine Rötung. Am linken Arm waren zur selben Zeit ebenfalls zwei Abszesse entstanden mit genau den gleichen Eigenschaften. Der grössere von beiden lag mit dem oberen Rande 6 cm weit vom Olekranon entfernt und hatte einen Durchmesser von 6,5 cm. Der andere war 4 cm lang und ziemlich rund. Am rechten Oberschenkel befand sich der grösste Abszess. Er war an der Aussenseite vom Trochanter major 13 cm, vom Condylus lateralis femoris 19 cm entfernt. Sein Längsdurchmesser lag wieder in der Richtung des Femur und betrug 9 cm, die Breite 6 cm. Nicht viel geringer an Grösse war der linke Abszess am Oberschenkel, der 8,5 cm lang und 6 cm breit war. Er lag vom Trochanter 15 cm abwärts ebenfalls an der Aussenseite des Beines. 3 cm unter ihm, noch mehr lateral befand sich ein kleiner Abszess, den übrigen vollkommen gleich. Sein Durchmesser war 5 cm lang. Auf dem Musc. gastrocnemius des rechten Unterschenkels 14 cm vom oberen Köpfchen der Fibula entfernt bildete sich ein 4 cm grosser Abszess, der sich durch seine pralle Füllung auszeichnete.

Anatomische Lage der Abszesse: Die Inzision ermöglichte es, die anatomische Lage der Abszesse zu den einzelnen Gewebschichten festzustellen. Sie lagen sämtlich ganz gleichmässig zwischen der intakten, normal aussehenden Faszie des in seiner Funktion nicht gestörten Muskels und dem Unterhautfettgewebe. Kutis und Subkutis waren als Ganzes durch den Eiter von der darunter liegenden Faszie abgehoben. Eine gröbere anatomische Veränderung der Kutis war nicht nachzuweisen.

Behandlung der Abszesse: Von der Behandlung des Abdominaltyphus bei dem Patienten will ich hier vollständig absehen. Der Pat. erhielt vom 3. Nov. ab wegen seiner schlechten Herztätigkeit Koffeininjektionen und Inf. fol. digitalis 1,0:200 g, viermal täglich einen Esslöffel. Das Allgemeinbefinden war schlecht, er delirierte, Temperatur 39,0°.

Es lag in der Natur der Sache, dass man die Abszesse nur chirurgisch behandeln konnte. Die riesigen Eitermengen mit ihrem Bazillenreichtum bildeten neben der lokalen auch eine allgemeine Gefahr und mussten so schnell wie möglich entfernt werden. Die Bazillenherde verursachten ein be-

ständiges Resorptionsfieber und sandten eine derartige Menge von Toxin ins Blut, dass der Pat. dauernd delirierte, obgleich der Unterleibstyphus bereits im Abklingen war. Das Allgemeinbefinden verschlechterte sich sehr. Auch konnten von den Abszessen aus immer neue hochvirulente Stäbchen in die Blutbahn gelangen und an disponierten Körperstellen frische Abszesse erzeugen. Man durfte daher eine spontane Oeffnung der Abszesse nicht abwarten, wenngleich es wissenschaftlich interessant gewesen wäre zu erfahren, ob analog den typhösen Knochenabszessen eine Spontanheilung auch hier möglich wäre.

Am 7. Nov. wurden daher sämtliche Abszesse inzidiert, nachdem mit einer grossen 5 ccm-Spritze mit breiter Kanüle steril Eiter zur bakteriologischen Untersuchung entnommen worden war. Die besonders grossen Abszesse an der Aussenseite des rechten Oberarms und des Unterschenkels wurden anfangs durch gefensterte Gummischläuche drainiert, die übrigen wurden mit Jodoform- oder öfter mit steriler Gaze tamponiert. Pat. war häufig stark benommen und lag vor allem nachts sehr unruhig. In solchen Zeiten versuchte er mehrmals die Verbände herunterzureissen.

Bei jedem Verbandwechsel, der anfangs der starken Absonderung wegen täglich, später alle zwei Tage vorgenommen wurde, wurden Wundränder und Wunde sorgfältig durch Wasserstoffsuperoxydspülungen angefrischt und die Granulationsbildung durch Jodtinkturpinselungen angeregt. Die Granulationen waren spärlich, glasig und grau verfärbt und gewannen erst unter energischer Jodwasserstoffbehandlung ein normales Aussehen. Nach 3 bis 4 Tagen zeigten die Wundränder frische Granulationen, im Eiter fanden sich immer weniger Bazillen, bis schliesslich die Wunde steril war.

Am 14. Nov. trat eine linksseitige Otitis ein, die vorübergehend zu einer Temperatursteigerung bis zu 39,5° führte. Am 15. Nov. kam es zu einer spontanen Perforation des Trommelfells, worauf sich grünlicher Eiter entleerte. Bei der vorgenommenen Spiegeluntersuchung zeigte es sich, dass die Perforation im linken unteren Quadranten erfolgt war. Die bakteriologische Untersuchung des Ohreiters ergab das Vorhandensein von Typhusbazillen und Staphylokokken. Letztere überwucherten die Typhusbazillen vollständig, so das es technisch nicht leicht war, diese festzustellen.

Der weitere Heilverlauf gestaltete sich zu einem sehr langsamen infolge der schweren Kachexie, in die Pat. gefallen war, welche die schliesslich als steril anzusehenden Wunden ungewöhnlich schwer zum Verschluss kommen liess. Inwieweit der bestehende kompensierte Herzfehler eine Rolle bei der langsamen Genesung spielte, soll hier nicht untersucht werden.

Die bakteriologische Untersuchung: Die mikroskopische Untersuchung des steril aufgefangenen Eiters ergab bei jedem Abszess das gleiche Bild:

Reichlich polynukleäre Eiterzellen, um diese herum bei Pappenheimscher Färbung Stäbchen in Form von Typhusbazillen, in geringen Mengen extrazellulär. Zur Identifizierung dieser Stäbchen wurden Kulturen auf Drigalski-Konradi-Platten, in Bouillon und in Agarröhrchen angelegt —

letzteres hauptsächlich um zu erkennen, ob ausser den Bazillen noch andere Mikroorganismen bei der Eiterbildung beteiligt waren. Die Kulturen zeigten ausschliesslich das charakteristische Wachstum der Typhusbazillen ohne jede andere bakterielle Beimischung. Aus den Kulturen entnommene Bazillen wurden mit dem Serum des Pat. versetzt und noch bei grossen Verdünnungen zur Agglutination gebracht. Hierdurch war der Beweis geliefert, dass es sich tatsächlich um Typhusbazillen handelte, die allein zur Eiter- und Abszessbildung führten.

Die Blutuntersuchung mittels Widal'scher Reaktion ergab eine deutliche Agglutination bei einer Serumverdünnung bis 1:500. Das auf Drigalskiplatten ausgestrichene Blut liess charakteristisch blaue Typhusbazillenkulturen entstehen, die mikroskopisch und durch Agglutinationsversuch als solche nachgewiesen werden konnten. Der Pat. hatte die Typhusinfektion bereits 25 Tage lang. Dass zu dieser Zeit noch Bazillen im Blutstrom zirkulieren, ist verhältnismässig selten; im allgemeinen verschwinden die Typhusbazillen am Ende der zweiten Woche aus dem Blut.

Im Stuhl und Urin gelang es mit Leichtigkeit, Bazillen mikroskopisch und kulturell nachzuweisen.

Fall 2: N. Der am 2. Nov. mit allen Zeichen des Typhus aufgenommene Pat. zeigte bald darauf Symptome, welche an den eben beschriebenen Fall erinnerten.

Als Kind war Pat. immer gesund gewesen, ein Ohrenleiden hatte nicht bestanden. Den Strapazen des Krieges war Pat. von Anfang an ausgesetzt.

Status: 31jähriger Mann, 166 cm gross, in gutem Ernährungszustande. Kräftiger Knochenbau, starkes Fettpolster. Die Milz ist unter dem Rippenbogen, etwa ein Querfinger von diesem entfernt, fühlbar; ihre Schalldämpfung reicht von oben 4. Rippe bis unten ein Querfinger unter den Rippenbogen. Die Bauchdecke ist mit kleinen hirsekorngrossen roten Flecken (Roseolen) ziemlich reichlich übersät. Stuhl erbsbreiartig, 15 am Tage. Urin: kein Zucker, Diazoreaktion negativ, im Sediment keine pathologischen Bestandteile. Blut: Erythrozyten: 4,7 Millionen; Leukozyten 9200, davon polynukleäre 70 pCt.; Lymphozyten 19 pCt., Uebergangsformen 10 pCt., Eosinophile 1 pCt. Bakteriologische Untersuchung: im Stuhl und Urin Typhusbazillen nachweisbar, im Blut nicht. Widal positiv von 1:50 bis 1:500. Abszessbeschreibung: Am 7. Nov. begann sich die Umgebung des linken Ohres hauptsächlich in der Gegend der Parotis vor dem Ohre, aber auch dicht hinter ihm, zu infiltrieren. Die Haut wölbte sich vor, rötete sich und fühlte sich wärmer an als die normale. Es stellten sich starke ziehende Schmerzen ringsherum ein, die auf Druck grösser wurden. Der Warzenfortsatz war nicht empfindlich. In den nächsten Tagen schritt die Schwellung vor dem Ohre fort. Da hier einige Male eine leichte Fluktuation zu fühlen war, wurde am 17. Nov., dem 17. Krankheitstage, vor der Ausmündung des Gehörganges ein 1,5 cm langer Schnitt angelegt, der sehr wenig seröse Flüssigkeit, aber keinen Eiter zur Entleerung brachte. Daraufhin bildete sich die Infiltration zurück.

Einen Tag später kam aus dem linken Gehörgang plötzlich eine Masse dicken, stinkenden Eiters heraus. Zwei Tage darauf wurde die Schwellung dicht hinter der Ohrmuschel zwischen dieser und dem Proc. mastoideus stärker. Es entstand eine buckelige Vorwölbung von der Grösse einer Haselnuss. Die Oberfläche der Haut war schmerzhaft gespannt, die ganze Umgegend gerötet.

Die Hörfähigkeit ist beiderseits herabgesetzt, links ganz besonders stark, eine bekannte Erscheinung bei Typhus abdominalis. Funktionelle Hörprüfung:

rechts Flüstersprache auf 2 m Entfernung
links „ „ $2^1/_2$ m „
Konversationssprache rechts $^1/_2$ m
„ links 1 m

Beim Spiegeln ergibt sich nach sorgfältiger Entfernung des Eiters, der den Gang ausfüllt, folgendes Bild: am äusseren Gehörgang Ulzerationen, Borken und Hautabschürfungen; etwa in der Mitte des entzündlich geröteten und geschwollenen Gehörganges zeigt sich rechts unten am Boden eine kleine ungefähr stecknadelkopfgrosse Oeffnung, aus der Eiter quillt. Das Trommelfell und der hintere angrenzende Teil des Gehörganges sind nicht gerötet. Ersteres ist spiegelnd und glatt, insbesondere eine Perforation nicht zu bemerken, die Oberfläche zeigt eine vermehrte Flüssigkeitsabsonderung.

Behandlung der Abszesse: Am 12. Nov., dem 19. Krankheitstag, wurde eine Inzision in die Vorwölbung hinter dem Ohre gemacht, Jodanstrich, Chloräthyl. Der etwa 1,5 cm lange Schnitt führte zwischen äusserem Ansatz der Ohrmuschel und Proc. mastoideus in der Richtung auf den Gehörgang 1 cm tief in das nekrotische Gewebe hinein. Der Abszess nahm eine Höhle von dem Durchmesser eines Pfennigstückes in dieser aufgetriebenen geschwollenen Gegend ein. Es entleerte sich reichlich dickflüssiger Eiter von grünlich-gelber Farbe mit rötlicher Beimischung, der etwas hämorrhagischen Charakter hatte. Die Höhle wurde mit Jodoformgaze tamponiert und in das eiternde Ohr ebenfalls ein Gazestreifen eingelegt. Ein Verband schloss beide sorgfältig nach aussen hin ab.

Bei Gelegenheit des nächsten Verbandwechsels wurde eine Ausspritzung der Abszesshöhle mit Wasserstoffsuperoxyd gemacht. Diese ergab ebenso wie eine vorsichtige Sondierung keine Kommunikation mit dem Gehörgang.

Jeden zweiten Tag Verbandwechsel. Die Absonderung ist stark, sowohl aus dem Schnitt wie aus dem Ohre.

25. 11. Die Eiterung hat fast ganz aufgehört, die Wunde zeigt frische Granulationen. Die Hörfähigkeit hat sich etwas gebessert, das Allgemeinbefinden ist gut, nach der Entleerung des Eiters ist die Temperatur etwas heruntergegangen. Der Abdominaltyphus ist noch nicht abgelaufen, Pat. hat aber nicht mehr so viel Stühle wie in der ersten Zeit, als 7—8 auftraten.

Bakteriologischer Befund: Die bakteriologische Untersuchung ergab folgendes Resultat. Der Eiter aus der Ohröffnung und der aus dem Abszess hinter dem Ohre wurden gesondert und steril aufgefangen. Die

mikroskopische Untersuchung des ersteren zeigte reichlich polynukleäre Eiterzellen, dazwischen Staphylokokken in charakteristischer Traubenform. Der andere Eiter erschien bei dem ersten Anblick frei von allen Mikroorganismen, erst bei längerer Untersuchung der Präparate wurden Stäbchen entdeckt, die nach ihrer Form Typhusbazillen sein konnten. Besonders erleichterte die Anwendung der Pappenheim'schen Färbung den Nachweis der Bakterien. Sie lagen im Eiter extrazellulär. Die auf Agar und Drigalski-Konradi aus dem Eiter gezüchteten Kulturen zeigten ein ausserordentlich langsames Wachstum, ergaben aber die charakteristischen Kolonien des Typhusbazillus in geringer Anzahl und ermöglichten den Agglutinationsnachweis. Wir sind also berechtigt, diesen von anderen Bakterien vollständig freien Eiter als durch Typhusbazillen bedingt anzusprechen.

Die Blutuntersuchung ergab einen positiven Widal bei einer Serumverdünnung von 1 : 50 bis 1 : 500.

In Stuhl und Urin konnten ebenfalls Typhusbazillen mikroskopisch und kulturell nachgewiesen werden.

Klinischer Befund: Der klinische Vorgang würde also folgendermassen zu denken sein: Es entwickelte sich am Boden des linken Gehörganges ein Furunkel, der zur Entzündung des umliegenden Gewebes führte und eine Parotitis erzeugte. Am 18. Nov. kam dieser Furunkel spontan zur Entleerung durch eine Perforationsöffnung in den Gehörgang hinein. In dem abgesonderten Eiter konnten Staphylokokken nachgewiesen werden. Die Toxinwirkung dieser Kokken hatte das umliegende Gewebe schwer geschädigt und stellte somit in diesem Falle das auslösende Trauma für die Ansiedlung der im Blute kreisenden Typhusbazillen dar. Diese führten dann zur Abszessbildung im periaurikulären Gewebe.

Fall 3: G. Der am 18. Okt. 14. erkrankte Pat. wies bei der Aufnahme alle charakteristischen Zeichen eines Unterleibstyphus auf.

Pat. hatte den Krieg 1914 vom 1. Mobilmachungstage an mitgemacht. Er nahm an mehreren Schlachten und Gefechten teil, musste oft im Freien nächtigen, mehrmals viele Stunden lang in durchnässten Kleidern liegen und hatte grosse Strapazen mitzumachen.

Status: 22 jähriger Mann von grazilem Körperbau, 164 cm gross, schlechter Ernährungszustand. Hörfähigkeit auf beiden Ohren herabgesetzt. Auf dem Rücken liegt in der Höhe des letzten Lendenwirbels ein etwa handtellergrosser Dekubitus, der 2 cm in die Tiefe geht und mit nekrotisch-schmierigen Massen belegt ist. Am rechten Rande befindet sich eine Tasche von 6 cm Länge und 4 cm Breite, die die Oberhaut unterminiert hat und grosse Massen Eiter enthält. Auf der rechten Spina iliaca post. ein Fünfmarkstück grosser Dekubitus von 2 cm Tiefe. Sensorium stark benommen. Puls regelmässig, mittelstark, etwas verlangsamt, Dikrotie angedeutet.

Milz stark vergrössert. Spärlich Roseolen an Brust und Bauch. Stuhl: erbsensuppenartig, täglich 4—5 Entleerungen. Mikroskopisch und kulturell vereinzelte Typhusbazillen nachweisbar.

Urin: kein Eiweiss, kein Zucker, Diazoreaktion positiv, im Sediment

keine pathologischen Bestandteile ausser reichlichen Typhusbazillen, die kulturell als solche nachzuweisen waren.

Blut: Rote Blutkörperchen, 4000000, weisse 8000; die Auszählung ergibt: Polynukleäre 66 pCt., Lymphozyten 17 pCt., Uebergangsformen 15 pCt., Eosinophile 1 pCt., Mastzellen 1 pCt.

Die Widal'sche Reaktion zeigte eine deutliche Agglutination bei einer Serumverdünnung von 1 : 50 bis 1 : 300.

Abszessbeschreibung: Am 17. Nov. 1914 bildete sich an der Ulnarseite des Unterarms ein etwa gänseeigrosser Abszess von 7 cm Länge und 4 cm Breite. Seine Umgebung war nicht gerötet, die Blutgefässe und Kapillaren gering injiziert. Die Haut über dem Abszess war etwas gerötet und gespannt. Bei der operativen Eröffnung entleerte sich eine Menge gelblichen, rahmig-dickflüssigen Eiters. Man sah auf dem gesäuberten Grunde des Schnittes die Muskelfaszie gänzlich unversehrt. Sie bildete den Boden des Abszesses in seiner ganzen Ausdehnung.

Die Behandlung war die gleiche wie bei den übrigen Fällen: Jodoformgaze-Tamponade, Wasserstoffsuperoxyd-Spülungen, Jodtinktur.

Nach einigen Tagen entstand am Fuss eine neue Eiterung und zwar an der linken Hacke. Hier war die Haut infolge grösserer Märsche, die der Pat. nach seinen Angaben im Krieg hat machen müssen, ziemlich verhornt. Pat. klagte zuerst über Schmerzen beim Aufliegen dieser Hacke im Bett. Er legte sich auf die Seite, damit die Hacke sich nicht eingrub. Eine Fluktuation war zunächst nicht nachzuweisen. Am nächsten Tage verfärbte sich die verhornte Oberhaut an dieser Stelle in Grösse eines Fünfmarkstückes blaurot, umrandet von einer gelblichen Zone. Hier fühlte man trotz der Dicke der darüber liegenden Hautschicht eine Fluktuation. Unter Chloräthyl wurde 5 cm lang inzidiert. Es entleerte sich eine Masse nicht allzu dickflüssigen Eiters. Unter der blaurot verfärbten Stelle lag zersetztes geronnenes Blut.

Am 2. Dez. bildete sich trotz Wattekranz auch an der rechten Ferse eine Blutblase von blaurotem Aussehen von 3 : 4 cm Grösse. Fluktuation war nicht zu fühlen und bei der sofort vorgenommenen Eröffnung Eiter oder zersetztes Blut nicht nachzuweisen.

Bakteriologische Untersuchung: Als Resultat der bakteriologischen Untersuchung zeigte der Eiter aus dem zuerst geöffneten Abszess am Arm reichlich polynukleäre Leukozyten, zwischen denen Staphylokokken in charakteristischen Formen lagen. Eine Mischinfektion mit anderen Bakterien, insbesondere mit stäbchenförmigen Mikroorganismen, war weder mikroskopisch noch kulturell nachzuweisen. Dagegen unterschied sich der aus dem Abszess aus der linken Ferse entnommene Eiter schon makroskopisch von dem ersteren durch eine weniger rahmige Konsistenz und die gelbgrünliche Färbung. Mikroskopisch waren neben reichlichen polynukleären Eiterzellen auch wenige mononukleäre festzustellen. Zwischen diesen fanden sich plumpe, an den Enden abgerundete Bazillen von mittlerer Länge, die Typhusbazillen sein konnten; davon lagen einige bereits intrazellulär, — ein Beweis für die lange

Dauer des Eiterbildungsprozesses. Zum Unterschied von anderen Bazillen wurden Kulturen auch auf Drigalski-Konradi, Agar und Bouillon angelegt, sie zeigten sämtlich ein den Typhusbazillen charakteristisches Wachstum und zwar entwickelten sich alle zu Reinkulturen, sodass eine Mischinfektion mit Kokken oder anderen Mikroorganismen auszuschliessen war. Ausserdem wurden die gezüchteten Bazillen durch das Serum des Pat. agglutiniert. Auch dieser Fall zeigt uns demnach den Typhusbazillus als alleinigen Erreger eitriger subkutaner Abszesse.

Fall 4: N. Patient war als Kind immer gesund, hat seiner Militärpflicht genügt und den Feldzug 1914 in Ostpreussen und Russland mit den üblichen Anstrengungen und Entbehrungen durchgemacht. Er erkrankte Mitte Okt. an einem klinisch und bakteriologisch nachgewiesenem Typhus abdominalis.

Am 4. Nov. 1914 entstand an der Brust des Pat. 2 Querfinger innerhalb der Mamillarlinie, 3 fingerbreit oberhalb der rechten Mamilla ein Abszess von der Grösse eines Hühnereis, der sich heiss anfühlte, gerötet und schmerzhaft war.

Bakteriologische Diagnose: mikroskopisch und kulturell Staphylokokken, keine Stäbchen.

Fall 5: H. Ausser einem Fall von Tuberkulose der Lungen keine belastenden Krankheiten in der Familie. Keine Neigung zu Abszessen, Angina usw. Pat. hat 1908—10 aktiv gedient und den Krieg 1914 mit seinen Beschwerden und Gefahren mitgemacht.

Mitte Oktober zog er sich eine Erkältung mit Husten und geringem Auswurf zu; es trat Durchfall und Fieber ein. Er wurde ins Seuchenlazarett Goldap und von dort nach Bartenstein gebracht, wo klinisch und bakteriologisch Typhus abdominalis festgestellt wurde.

Am 12. Nov. zeigten sich am rechten Ober- und Unterarm Abszesse von ähnlichem Charakter wie tuberkulöse Hautabszesse: kalt, ohne Rötung und Schmerzhaftigkeit. Am nächsten Tage trat jedoch Rötung und Hitze, verbunden mit Schmerzhaftigkeit auf. Die vorgenommene Inzision ergab einen makroskopisch gelben dickflüssigen Eiter, der mikroskopisch reichlich polynukleäre Zellen und Staphylokokken aufwies, die leicht auf Bouillon gezüchtet werden konnten.

Fall 6: Sch. Patient war tagelang nicht aus den Kleidern gekommen. Die Hautdecke war durch das Tragen von Wollwäsche, ohne Möglichkeit, die Kleidung zu verändern, lädiert, gerötet und überempfindlich. Klinisch und bakteriologisch ergab sich ein Typhus abdominalis.

An der linken Seite des Rumpfes entwickelte sich auf der 8. Rippe ein Abszess, der Rötung und Fluktuation zeigte. Die Umgebung mit Einschluss der ganzen Brust war gerötet und von erysipelartigem Aussehen. Auf den Glutäen beiderseits und unterm Kreuzbein stellten sich ähnliche Abszessbildungen ein.

Die vorgenommene Punktion der Abszesse ergab mikroskopisch und kulturell eine Reinkultur von Streptokokken.

Fall 7: Patient war bis zum Ausbruch der jetzigen Krankheit gesund und hat den Feldzug 1914 von Anfang an mitgemacht.

Mitte Okt. erkrankte er an Typhus abdominalis, der durch Widal'sche Reaktion bestätigt wurde. Anfang Nov. traten multiple Abszesse auf, deren Eiter steril aufgefangen und untersucht wurde. Es stellte sich eine Staphylokkkeninfektion heraus. Ausserdem hatte Pat. einen grossen Dekubitus in der Kreuzbeingegend.

Fall 8: Sch. Pat. erkrankte Anfang Okt. an einem schweren Unterleibstyphus, der bakteriologisch nachgewiesen werden konnte. In der 4. Woche seiner Krankheit entwickelten sich multiple Abszesse, deren Eiter als reiner Staphylokokkeneiter erkannt wurde.

Schlussfolgerung.

Aus den oben angeführten Krankengeschichten ergeben sich drei voneinander vollständig zu trennende Abteilungen:

1. Abszesse, die durch Verunreinigungen usw. verursacht werden und gewöhnliche Eitererreger enthalten.

2. Abszesse, die neben den Staphylo- und Streptokokken usw. auch Typhusbazillen enthalten.

3. Abszesse, welche auf metastatischem Wege durch die Blutbahn entstehen und spezifisch durch Typhusbazillen erzeugt werden.

Zu der ersten Gruppe zählen die Fälle Nr. 4—8. Hier kommen als Ursache für die Abszessbildung die mangelhafte Hautpflege, schlechte Verpflegung und mehr oder weniger verunreinigte Verletzungen in Betracht. Ausserdem treten bei der Mehrzahl der Kranken Symptome ziemlich ausgedehnter Kachexie hinzu, die dann zu der auffallenden Häufigkeit von Abszessbildungen führt, wie man sie im Kriege zu sehen bekommt. Die Anzahl der in Bartenstein beobachteten Fälle mit grossen Abszessen ist bedeutend höher als hier angegeben; wegen der Gleichheit der Befunde hätte es aber keinen Zweck alle anzuführen.

Die Erzeuger der Bakterienabszesse können alle uns bekannten Eitererreger sein. Hauptsächlich kommen Staphylokokken und Streptokokken in Frage, daneben aber auch Bacterium coli [s. Petruschky (22) und Neufeld (23)].

Zur zweiten Gruppe ist die linksseitige Otitis media purulenta im Falle 1 zu rechnen. Ueber Mischinfektionen von Typhusbazillen mit einem oder gar mehreren gewöhnlichen Eitererregern existiert eine so zahlreiche Literatur, dass es über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen würde, sich des Näheren über diese Gruppe hier auslassen zu wollen. Nur zwei Arbeiten möchte ich erwähnen, weil sie ebenfalls eitrige Mittelohrentzündungen zum Gegenstand haben: Die von Destrée (24) und die von Bennecke (25).

Die dritte Gruppe, zu der die Fälle Nr. 1—3 gehören, stellt eine ganz andere Art von Abszessen dar: diese blanden, vollkommen reizlosen Gebilde, die den Tuberkelabszessen so ähnlich sind, heben sich mit ihrem rein spezifischen Typhusstäbchenbefund deutlich aus der Gruppe der übrigen heraus.

Ich möchte besonders betonen, dass bei den zu Fall 1—3 gehörigen bakteriologischen Untersuchungen jedesmal aufs gründlichste die mikroskopischen Präparate und die Kulturen auf Anwesenheit anderer Bakterien untersucht worden sind, so dass ein Uebersehen einer Mischinfektion völlig ausgeschlossen erscheint.

Als Ursachen der Ansiedlung der Typhusbazillen im subkutanen Gewebe auf der Fascie kommen hauptsächlich zwei Möglichkeiten in Betracht

1. Bildung eines Locus minoris resistentiae,
2. Embolie.

Forscht man nach den Gründen, die in den einzelnen Fällen eine lokal begrenzte Stelle von verminderter Widerstandskraft entstehen liessen, so ergibt sich:

Die Schädigungen können

1. chemischer,
2. mechanisch-traumatischer,
3. bakteriell-toxischer,
4. thermischer

Natur sein. Selbstverständlich können alle diese Möglichkeiten sich miteinander kombinieren.

Dass in den Fällen 1—3 Gewebsschädigungen lokaler Art vorhanden gewesen sind, steht fest.

So ergibt sich für den Fall Sch., dass es hauptsächlich chemische und traumatische Einflüsse waren, die zur Bildung der Loci minoris resistentiae geführt haben. Aus der Krankengeschichte geht hervor, dass er reichlich subkutane Injektionen von Kampfer und Koffein erhalten hat, die auf zweierlei Art schädigend eingewirkt haben:

1. mechanisch — indem die eingespritzte Flüssigkeit die Zellen im Unterhautfettgewebe gewaltsam von der Faszie abhob und
2. chemisch — indem chemisch differente Flüssigkeiten von beträchtlicher Reizstärke eingeführt wurden.

Ausserdem erlitt Sch. nach seinen eigenen Angaben weitere traumatische Schädigungen während der Zeit bei der Truppe durch Anschlagen des Gewehrkolbens, sowie durch Stoss und Druck auf die Haut.

Selbstverständlich muss man neben diesen lokalen Einflüssen die starke Kachexie berücksichtigen.

Im Fall 2 haben toxisch-bakterielle Einflüsse den Locus minoris resistentiae geschaffen. Die im Abszess des Meatus acusticus internus gefundenen Kokken veränderten das umliegende Gewebe durch ihre Toxine derart, dass hier eine Ansiedlung von Typhusbazillen möglich wurde. Es ist anzunehmen, dass ohne diesen Locus minoris resistentiae eine Bazilleninvasion hier nicht hätte stattfinden können.

Im Fall 3 kommen die traumatischen Momente voll zur Geltung. Hier wurde die Haut über den Fersen durch die vielen im Kriege notwendigen Märsche erheblich geschädigt. Durch Stiefeldruck und Aufschlagen der Hacke beim Marschieren entstanden jene Blutaustritte, die einen durch traumatische Ursache bedingten Locus minoris resistentiae darstellten.

Die zweite Möglichkeit zur Entstehung der Abszesse — die durch embolische Vorgänge — kommt in allen 3 Fällen nicht in Frage, da anderweitige Typhuseiterungen nirgends nachzuweisen waren. Selbst wenn kryptogenetische Eiterungen innerer Organe vorhanden gewesen sein sollten, die klinisch keine Erscheinungen hervorgerufen hätten, und daher nicht entdeckt worden wären, so spricht doch die anatomische Lage der Abszesse ganz und gar nicht für die Entstehung durch Embolie. Es wäre nicht erklärlich, wie Embolien gerade subkutan, im Unterhautfettgewebe zustande gekommen und alle andern Organe frei geblieben sein sollten. Vielmehr zwingt uns alles zu der Annahme, dass die primäre Bildung eines Locus minoris resistentiae das ausschlaggebende Moment ist. Die Ansicht Curschmann's, der die Hautabszesse nur als Begleiterscheinung komplizierter Pyämie mit Gelenkvereiterungen und eitrigen Metastasen in inneren Organen betrachtet wissen will, trifft also hier nicht zu.

In Erwägung zu ziehen ist auch die Möglichkeit, ob die primäre Schädigung eine Blutung nach Analogie der Muskelabszesse beim Typhus ist. Dort ist die Blutung das ausschlaggebende ätiologische Moment. Der Fall 3 zeigt eine gewisse Aehnlichkeit damit, insofern hier ein subkutaner Bluterguss vorhanden war. Zur eitrigen Einschmelzung kam aber nicht ein kompakter Blutkuchen, sondern nur das durch traumatische Einflüsse geschädigte durchblutete Gewebe.

An den Locus minoris resistentiae sind die Typhusstäbchen auf dem Wege der Blutbahn gelangt. Ein anderer Infektionsmodus, etwa durch äussere Verletzung der Hautdecke erscheint ausgeschlossen. Dass keine äusserlich sichtbare Läsion vorhanden war, würde zwar nicht dagegen sprechen, wohl aber die Tatsache, dass man bei Typhuskranken im Dekubitus nie den Bazillus als Eitererreger feststellen kann, sondern stets andere Mikroorganismen.

Der Abdominaltyphus ist eben keine lokale Affektion des Darmes, sondern eine Sepsis mit Typhusbazillen im kreisenden Blute, wie denn auch in unsern Fällen aus dem Blut Bazillen gezüchtet werden konnten.

Erwähnen möchte ich noch, dass unsere damaligen Typhuskranken nicht gebadet wurden; da das forcierte Baden nach Ansicht vieler Autoren eine Neigung der Haut zur Furunkulose hervorruft. In unseren Fällen sind die reichlichen Abszessbildungen somit nicht hierauf zurückzuführen. Ueberhaupt sind die Patienten mit reiner Furunkulose bei der Abfassung dieser Arbeit nicht berücksichtigt worden.

Die Erfahrungen bei obigen Abszessen stimmen im allgemeinen sehr gut mit denen von anderen Autoren überein. Ueber die Granulationsbildung findet man keinerlei Anhaltspunkte in anderen Arbeiten. Der Eiter als Produkt des Typhusbazillus ist fast immer kurz skizziert. Er wird oft als so typisch hingestellt, dass eine Verwechselung mit anderen Eitersorten unmöglich erscheint. In diesen Fällen wird der Eiter der Farbe nach als bräunlichgelb bezeichnet. Prochaska (26) braucht sogar den Ausdruck: „Die dem Typhuseiter charakteristische bräunlich-gelbe Farbe". Wieder andere fanden den Eiter rötlichgelb, gelb oder grün-gelb. Bei Fall 3 war der Eiter braun-gelb, in beiden andern Fällen mit reinem Typhusbazilleneiter dagegen grünlichgelb. Die bräunlich-rötlichen Beimengungen rühren wohl immer von akzidentellen Blutbeimengungen her, wenn auch Valentini (8) behauptet, bei dem von ihm beobachteten Eiter keine Hämatoidinkristalle oder sonstige Kennzeichen der Anwesenheit von Blutfarbstoff gefunden zu haben. Einen besonderen Geruch beschreibt nur A. Fraenkel (27), der bei einem peritonitischen Abszess „rotbraunen Eiter von eigentümlich fadem, aber nicht fäkulentem Geruche" fand.

Dass der Eiter dünner und lange nicht so rahmig wie Staphylo- und Streptokokkeneiter ist, wird allgemein gefunden.

Was die Prognose der Typhuseiterungen im allgemeinen und die der subkutanen Abszesse im besonderen betrifft, so scheint sie fast ausnahmslos gut zu sein. Die von mir beobachteten Fälle konnten alle zur Gesundung gebracht werden. Die übrigen bisher beschriebenen subkutanen Abszesse zeigten ebenfalls eine gute Heiltendenz.

Legt man sich die Frage vor, warum gerade jetzt so viele Typhusabszesse auftreten, so kann man dies damit erklären, dass im Kriege viele Traumen vorkommen. Das Scheuern des Uniformkragens am Halse, die Stoss- und Druckstellen beim Gewehranschlag, beim Knieen im Schützengraben oder beim Reiten, die Traumen durch Druck der Stiefel, durch Anstossen von Gegenständen im Dunkeln, kurz, die

ganze Masse der traumatischen, mechanischen und anderen Schädlichkeiten lokaler Art, die der Krieg mit sich bringt, erklären sehr wohl die Häufung der Fälle von Hautabszessen.

Zusammenfassend möchte ich behaupten, dass spezifische subkutane Typhusabszesse kalte, blande Abszesse sind. mit glasigen, blassen, grau-rötlichen Granulationen. Zu ihrer Entstehung ist ein Locus minoris resistentiae erforderlich, da es sich um innere Metastasen und nicht um äussere Infektionen handelt. Der Eiter hat Aehnlichkeit mit tuberkulösem, er ist geruchlos, gelblich-grün, oft durch hämorrhagische Beimengungen rötlich oder braun gefärbt, dünnflüssig. Die Prognose ist gutartig. Im Kriege ist die Möglichkeit zur Entstehung solcher Abszesse am grössten.

Zum Schlusse möchte ich nicht verfehlen, auch an dieser Stelle Herrn Professor Dr. Fritz Meyer-Berlin, zurzeit im Felde, meinen herzlichsten Dank für seine freundliche Unterstützung bei der Abfassung dieser Arbeit und für die Ueberlassung des Materials auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Baumgarten, Lehrbuch der pathologischen Mykologie. Baumgarten's Jahresber. 1887—1900 in Fussnoten zum Abschnitt: „Typhusbazillus".
2. Fraenkel, E., Baumgarten's Jahresber. 1887—1900 in Fussnoten zum Abschnitt: Typhusbazillus. — Ueber Abdominaltyphus. Deutsche med. Wochenschr. 1887. S. 101. — Jahresber. der Hamburg. Staatskrankenanstalten. 1889. Bd. 1.
3. Dunin, Ueber die Ursachen eitriger Entzündungen und Venenthrombosen im Verlauf des Typhus abdominalis. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1896. Bd. 29.
4. Klemm, P., Die Knochenerkrankungen im Typhus. Arch. f. klin. Chir. 1893. Bd. 46.
5. Fraenkel, E., u. M. Simonds, Zur ätiologischen Bedeutung des Typhusbazillus. Zentralbl. f. klin. Med. 1886. Nr. 29.
6. Foa u. Bordoni Uffreduzzi, Sulla pneumonitae dei typhosi. Estratto dal giornale La Riforma medicale. 1887. Jennaio.
7. Fraenkel, A., Ueber die pathogenen Eigenschaften des Typhusbazillus. Verhandl. d. 6. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden 1887. S. 173.
8. Valentini, Beitrag zur Pathogenese des Typhusbazillus. Berliner klin. Wochenschr. 1889. (Siehe auch Sitzungsber. d. Ver. f. wiss. Heilk. zu Königsberg i. Pr. vom 18. März 1889).
9. Takkali u. Werner, Kasuistischer Beitrag zur Lokalisation der posttyphösen Eiterung. Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh. 1898. Bd. 27. S. 31.

10. Bollak u. Bruns, Rektusscheidenabszess beim Typhus abdominalis. Deutsche med. Wochenschr. 1901. S. 585.
11. Dmochowski, Ziegler's Beiträge. 1895. Bd. 17. S. 221.
12. Mayer, O., Epidemiologische Beobachtungen bei Typhus abdominalis und Paratyphus B in der Pfalz während der Jahre 1903—06. Münch. med. Wochenschr. 1908. Nr. 34. S. 1782.
13. Raymond, Sur les propriétés pyogènes du basille d'Eberth (à propos d'un cas de fièvre typhoide compliquée d'un abscès de la paroi abdominale et de délire aigu. Gaz. méd. de Paris. 1891. Nr. 9. (Ref. Baumgarten's Jahresber. 1891).
14. Rosin u. Hirschel, Zur Lehre von den metastatischen Wirkungen des Typhusbazillus. Deutsche med. Wochenschr. 1892.
15. Curschmann, Unterleibstyphus. 2. Aufl. 1913.
16. Pratt, Journ. of the Boston soc. of the med. scienc. 1899. Vol. 3. p. 170.
17. Tictine, Des abscès du tissu cellulaire souscoutané produits par le bacille d'Eberth. Arch. de méd. exp. et d'anat. path. 1894. Bd. 6. p. 1.
18. Adenot, Le bulletin médical. 1891. p. 668.
19. Orloff, Etiologie des suppurations compliquant le fièvre typhoide. Wratsch. 1890. p. 88.
20. Marmann, Bericht über die Tätigkeit des bakteriologischen Untersuchungsamts zu Göttingen in den Jahren 1907—08. Hyg. Rundschau. 1908. Nr. 17. S. 1013.
21. Blasius u. Kathe, Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamts für ansteckende Krankheiten am Hygienischen Institut der Universität Halle im Jahre 1908. Hyg. Rundschau. 1909. Nr. 9.
22. Petruschky, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1901. Bd. 36. S. 151.
23. Neufeld, Deutsche med. Wochenschr. 1900. Nr. 51.
24. Destrée, A propos de quelques cas de suppuration compliquant la fièvre typhoide. Journ. de méd. de Bruxelles. XLII. 15. août.
25. Bennecke, Klinische und bakteriologische Beobachtungen bei Abdominaltyphus, insbesonders bei Typhuskomplikationen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 92. S. 64.
26. Prochaska, Untersuchungen über die Eiterungen bei Typhuskranken. Deutsche med. Wochenschr. 1901. S. 132.
27. Fraenkel, A., Ueber die pathogenen Eigenschaften des Typhusbazillus. Verhandl. d. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden 1887. S. 173.

Lebenslauf.

Ich, Max Willimzik, wurde am 5. Juni 1890 zu Lyck, Kreis Lyck, Ostpreussen, geboren, besuchte zuerst die Realschule in Allenstein (Ostpr.) und bestand Februar 1909 auf der Königlichen Oberrealschule auf der Burg zu Königsberg (Ostpr.) die Reifeprüfung. Ich widmete mich nach einem vorbereitenden Semester Philologiestudiums dem Studium der Medizin an der Königsberger Universität und bestand daselbst August 1914 das medizinische Staatsexamen.

Medizinische Vorlesungen habe ich bei folgenden Professoren gehört: Stieda, Zander, Weiss, Hermann, Lichtheim, Schittenhelm, Joachim, Winter, Hofbauer, Sachs, Henke, Kaiserlink, Schreiber, Friedrich, Kirschner, Gerber, Stenger, Scholz, Puppe, Ellinger, Meyer, Samter.